PERSON AUTHENTICATION DEVICE USING BIOMETRICS INFORMATION AND METHOD THEREFOR

Publication number: JP10154231 (A)

Publication date: 1998-06-09

Inventor(s): SETO YOICH!, TOKUNAGA MINORU; NASU SEIJI +

Applicant(s): HITACHI LTD; HITACHI ENG CO LTD +

Classification:

- international: G06K9/00; G06T7/00; G06K9/00; G06T7/00; (IPC1-7): G06T7/00
- Furguean: C06K9/00A3

- European: G06K9/00A3 Application number: JP19960326207 19961121

Application number: JP19960326207 19961121 Priority number(s): JP19960326207 19961121

Abstract of JP 10154231 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED. To maintain high security even if a collation system of low precision is used or a fingerprint pathen is copied by considering the order of fingers to be injurted as a password, combining finger injusts for plural times and collating them. SOLUTION: A fingerprint injure device 10 is constituted of a letivosis camera, an AIO converter and a display device. The fingerprint feature quantity of a user and the injurt order of the fingers are previously registered in a fingerprint feature quantity of a user and the injurt order of the fingers are personally experted in a fingerprint feature quantity of a user and the injurt order of the fingers are personal experted. The finger print order of an injurt order registration table, a locking management device 140 opens the locking of a door. Thus, collation precision can be improved by the combination of the injury order of an injurt order registration table, a locking management device 140 opens the locking of a door. Thus, collation precision can be improved by the combination of the injury order of the injury order of the print order of the injury order of the print order of the injury order of the proposal order of the proposal order of the proprint order of the proposal order order



Data supplied from the espacenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-154231

(43)公開日 平成10年(1998)6月9日

(51) Int.Cl. ⁶		識別記号	FΙ		
GOGT	7/00		C06F	15/62	460

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 10 頁)

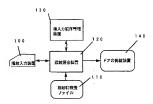
(21) 出順番号	特顧平8-326207	(71) 出願人	000005108		
			株式会社日立製作所		
(22) # Wid H	平成8年(1996)11月21日		東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地		
(and to later to		(71)出顧人	390023928		
			日立エンジニアリング株式会社		
			茨城県日立市幸町3丁目2番1号		
		(72) 発明者	瀬戸 洋一		
		(, 0,2,11	神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株		
			式会社日立製作所システム開発研究所内		
		(72)発明者	循水 榖		
		(1.0020011	神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株		
			式会社日立製作所システム開発研究所内		
		(74)代理人			
		(IN) (GEX	最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 生態情報を用いた本人認証装置および方法

(57)【要約】

【課題】指紋などの生態情報を用いた木人認証。例えば 電子側取り引きシステルにおいて、 構成の低い場合方式を用いても、また指紋パターンなど の生脂情形が観撃されても、高いセキュリティおよび照 合材度が実現可能な生態情報を用いて本人認証装置およ び方法を提供することを目的とする。

【解決手段】一本の指の指数を入力、照合するだけでな く、人力する指の順番を暗証番号とみたてて、複数回の 指入力を組み合かせて照合するようにする。これによ り、指数パターンの機造がたとえ可能となっても、指の 入力順番を知っていなければ、正しい八部手順を置めな い。また、複数の指紋による組み合わせで、照合精度を 1回の指入力場合より改善できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】生態情報を光学的に入力する入力手段と、 子め全利用者の生態情報の特徴量および各利用者が生態 情報を入力する順序を記憶した記憶手段と、

上記入力手段により利用者が入力した生態情報の特徴量を抽出した後、上記記憶手段に登録されている特徴量と 昭合する昭合手段と、

上記入力手段により利用者が入力した生態情報の入力の 順序と上記記憶手段に記憶されている各利用者の生態情 報の入力順序と参配合する入力順序昭今手段と、

上記照合手段および上記入力順序照合手段による照合の 結果、上記記憶手段に登録されている利用者が登録され ている順序で生態情報を入力した場合のみ、正しい利用 者であると判定する判定手段と備えたことを特徴とす る生態情報を用いた本人認証装置。

【請求項2】生態情報を光学的に入力する入力手段と、 子め全利用者の生態情報の特徴量および各利用者が生態 情報を入力する順序を記憶した記憶手段と、

上記入力手段により利用者が入力した生態情報の特徴量 を抽出した後、上記記憶手段に登録されている特徴量と 照合し、照合の結果得られた所定数の候補を照合候補デ 一ブルに記録する照合手段と、

上記入力手段により利用者が所定順序で複数回生態情報 を入力した結果得られた上型照合候補デーブルの内容と 上記記修手段に随きれているを利用者の生態情報の入 力順序とを照合し、上記照合候補デーブル中に、上記記 修手段と登録されている利用者が登録されている順序で 入力したと認識できる候補の相み合わせがあるかどうか 照合する入刊順序報合手段と

上記照合手段および上記入力順野照合手段による照合の 結果、上記記他手段に登録されている利用者が登録され いる順序で生態情報を入りしたと認識できる解練の組 み合わせが上記照合候補テーブル中にある場合のみ、正 しい利用者であると判定する判定手段とを備えたことを 終他とする生物情報を担いた本人採証を提ぶ。

【請求項3】子め全利用者の生態情報の特徴量および各 利用者が生態情報を入力する順序を記憶手段に記憶して おくステップと、

生態情報を光学的に入力するステップと、

利用者が入力した生態情報の特徴量を抽出した後、上記 記憶手段に登録されている特徴量と照合する照合ステッ アと、

利用者が入力した生態情報の入力の順序と上記記憶手段 に記憶されている各利用者の生態情報の入力順序とを照 合する入力順序照合ステップと、

【請求項4】子め全利用者の生態情報の特徴量および各利用者が生態情報を入力する順序を記憶手段に記憶しておくステップと、

生酸情報を光学的に入力するステップと、

利用者が入力した生態情報の特徴量を抽出した後、上記 記憶手段に登録されている特徴量と照合し、照合の結果 得られた所定数の候補を照合候補テーブルに記録する照 合ステップと

利用者が所定順序で複数回生感情報を入力した結果得られた上温照合接補デーブルの内容と上記記修手段に記修 されている各利用者の生態情報の入力順序を登録台、 上記照合接補デーブル中に、上記記修手段に登録されている順用者が登録されている順序で入力したと認識できる機械の組み合わせがあるかどうか照合する入力順序類 会ステップと、

上起照合ステップもよび上起入力順呼網合ステップによる照合の結果、上記記憶手段に登録されている利用者が 登録されている順序で生態時報を入力したと認識できる 候補の組み合わせが上記照合候補テーブル中にある場合 のみ、正しい利用者であると判定する判定ステップとを 備えことを特徴とする生態情報を用いた木人認証方 法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】 本売明は、計算機を利用した 部屋および建物への入室(入退出)管理システムや電子 商取り引きなどに適用する本人投証装置および方法に関 し、特に人体固有の特徴量(バイオメトリック特徴量) を用いた、高い精度のセキュリティを実現する分野に適 用可能な本人設証装置および方法に関する。

[0002]

【従来の技術】指紋などの生態情報 (バイオメトリック (biometrics) 情報)を用いた本人認証技術として、映 候情報 (1) 1992年9月号、産業開発機構発刊、4 1頁から48頁に記載の入室管理システムがある。

【0003】この資料にご載か出物収給による人業管理 メステムでは、下が利用者の指数データをシステム内に 登録し、システムは入力要求があるたびに多数の登録指 紋の中から利用者の指数データを検索し、入力指数と照 用者が登録番号を入力して指定する方法とついっトを利 用する方法が述べられている。子が挟められた人が登録 たい指と指数限合処理され、正しい利用者であると確認さ 力なと電気袋が解唆する。特とこのシステムでは、 基番号や印カードに対応する登録指数についてのみ入力指 数との場合が行なれるので、速い駅合が可能な点が特 数との場合が行なわれるので、速い駅合が可能な点が特 数である。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、高

連照合の拠点での検討は進んでいるが、精度の向上とセ キュリティ環保については論じられていない、既合の高 精度化はアルゴリズムを操縦にすれば可能と考えられる が、処理時間の問題と開発ユスト増加の問題がある。バ イメトリックを個人機即技術は、後見精度を上げれ ば、誤棄却が生したり、また、逆に使出精度を上げれ ば、誤棄却が生したり、また、逆に使出精度を上げれ ば、誤難がが生したり、また、逆に使出精度を上げれ ば、誤解が多くなり、配合処理におけるしきい値の 別数が増しい、関心は、機能構成が8%と高くても、 100人に2人位は誤って入策させてしまう可能性があ り、セキュリティ上問題である。処理時間を抑えた上で 検出情度は高くする必要がある。

【0005】また、指紋特徴量を用いた場合、指紋入力 装置への指紋パターンの適留や生活空間における多数の 適留指紋が存在するため、指紋パターンの模造も不可能 ではなく、指紋特徴量だけではセキュリティ確保に問題 がある。

【〇〇〇6】本発明の目的は、精度の低い照合方式を用いても、また指紋パターンが複製されても、高いセキュリティおよび照合精度が実現可能な生態情報を用いた本人認証装置および方法を提供することにある。

[0007]

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため に、本発明では、何えば生態情報として指紋パターンを 用いる場合は、ひとつの指の指紋を入力するだけでな く、人力する指の順素を暗証・帯号とみたてて、複数回の 指入力を組み合わせ照合する方法をとる。これにより、 順番を知っていなければ、正しい入塞手順を踏かない。 また、複数の指紋による組み合わせで、本人退証の積度 を1回の入力の物度より弦響できる。

(0008] すなわも、語来項1に係る生態情報を用いた本人認識装置は、生態情報を光学的に入力する入力手段と、予め全利用名の生態情報や特策を表される特別を対する人力手段と、月カチ育化と19 向相目者が入力と大力手段により利用者が入力と大力手段によりの順子段と、上記人力手段により利用者が入力した。 生態情報の入力順序と上記後事段に監修されている特徴量と観合する場合手段と、上記人手段はより利用者が入力した多利用者が入力した場合する人力順予照合手段と、上記別各手段はよび上記入力順予照合手段と、上記別各手段はよび上記入力順予照合手段と、上記別各手段と上記之上が見た。以前の子段十分日本の大工といる場合では、大力により入力と場合のみ、正とい利用者であまされている順序で生態情報を入力した場合のみ、正とい利用者であると判定する判定手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2に係る生態情報を用いた本人認施 装置は、生態情報を光学的に入力する入力手段と、子め 全利用者の生態情報の特徴量および各利用者が生態情報 を入力する順序を記憶した記憶手段と、上記入力手段に より利用者が入力した生態情報の特徴量を油出した後、 上記記が手写片を繋むれている対略量と順合し、照合の 上記記を排写符を繋むれている対略量と解合し、照合の 結果得られた所定数の候補を照合候補デーブルに記録する照合手段と、上記以予院により利用者が所定側がで を照合手段と、上記以予院により利用者が所定側がで 一ブルの内容と上記記憶手段に記憶されている各相用者 か生態情報を入り順序とを開合し、上記照合候補デーブル中に、上記照合候補デーガル中にを認定を多くを解り組み合わせ があるかどうか照合する入り順序照合手段と、上記照合 手段はよび上記入川頭呼照合手段による照合の結果、上 記記修手段に登録されている利用者が登録されている利 手段はよび上記入別が照合手段による照合の結果、上 記記修手段に登録されている利用者が登録されている利 手で生態情報を入りれたと認案できる機械の組み合せが が上記照合候補デーブル中にある場合のみ、正しい利用 者であると判定する判定手段とを備えたことを特徴とす る。

[0010] 請求明3に係る生態情報を用いた本人認証方法は、予め全利用者の生態情報や用外で放置およびを利用者か生態情報の特徴量およびを利用者が生態情報を入力する順序を記憶手段に記憶しておくステップと、生態情報や対数量を抽出した後、上記記憶手段に登録されている特徴量と照合する原令ステップと、利用者が入力した生態情報の入力の順序と上記記修告を照合する人力順手照合ステップと、と記記修手段に登録されている名利用者の生態情報の入力の順序と上記記修手段に登録されている名利用者が登録されている期子に主記記修手段に登録されている場所を入力、正とい利用者であると判定する判定ステップとを備えたことを特徴とすると判定する判定ステップとを備えたことを特徴とする。

【0011】請求項4に係る生態情報を用いた本人認証 方法は、予め全利用者の生態情報の特徴量および各利用 者が生態情報を入力する順序を記憶手段に記憶しておく ステップと、生態情報を光学的に入力するステップと、 利用者が入力した生態情報の特徴量を抽出した後、上記 記憶手段に登録されている特徴量と照合し、照合の結果 得られた所定数の候補を照合候補テーブルに記録する照 合ステップと、利用者が所定順序で複数回生態情報を入 力した結果得られた上記照合候補テーブルの内容と上記 記憶手段に記憶されている各利用者の生態情報の入力順 序とを照合し、上記照合候補テーブル中に、上記記憶手 段に登録されている利用者が登録されている順序で入力 したと認識できる候補の組み合わせがあるかどうか照合 する入力順序照合ステップと、上記照合ステップおよび 上記入力順序照合ステップによる照合の結果、上記記憶 手段に登録されている利用者が登録されている順序で生 獲情報を入力したと認識できる候補の組み合わせが上記 照合候補テーブル中にある場合のみ、正しい利用者であ ると判定する判定ステップとを備えたことを特徴とす る。

[0012]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1

から図7を用いて詳細に述べる。本実施形態は、指紋照合によりドアの施錠管理を行なう入室管理システムである。

【0013】図1に、木実純形態を実現する鉄置構成を示す。本入室管理システムは、テレビカメラ、Aの変換 熱、および表示装置などにもり構成される特徴人力装置 100と、子か利用者の指紋特徴量および指の入力順序を登録した指紋特徴量ファイル110と、入力指紋を登録出た指線特徴量ファイル110と、入力指紋を登録指紋とを照合する指紋原合装置120と、照合結果と事前に登録をれた指の入力順序を下きまった名指入方順庁管理装置130と、照合の結果、ドアを開にするか料のままにするかを管理するドアの検旋管理装置140より構成される。

【0014】以下、図2のフローチャートを参照して、図1のシステムによる入室管理処理の流れを具体的に説明する。

[0015]まず図2の人室管理処理を行かう前に、子か、図3に示す特徴量登録テール150に本シスルの利用者であるさんとBさんとCさんの指検特徴量を登録し、図4に示す入力順位登録テーアル160に名利用者が入力装置に入力する指の順子を登録しておく、図3および居4では、1人の利用者に関して登録する情報を図示した。これらの情報を、事前に利用者分登録しておく、この特徴整金券テーブル150と入力順位登録テーブル160は、図10指検特徴量ファイル110に格納する。

(00161本実施例では、説明をわかりやすくするため利用結は3名であるが、登録人数に制限はない。また、片手5指の登録しかしていないが、この点も同様に説明かわかりやすさのためであり、両手でもよい、また、指数入力は3回としているが、この点も同様に説明かわかりやするのかめであり、この限りではない。

【0017】 入川順序登録テーブル 160には、例えば 図5に示すようなパターンで指入力順序登録する。A さんは、パターン170に示すように、中指一人きし指 一業指の順を登録した。同様にさるんは、パターン18 0に示すように、銀指一業指一人さし指の順に登録した。 に、同様にさるんは、パターン190に示すように、人 さし指一中指一業指の順に登録した。なお、図5の例では、1人の利用者が3回の人力を行なううちで同じ指は 使わないようだなっているが、同じ格を使ってもよい。 (3018] 図2のフローチャートに沿って、影響理処理の流れを影響地の理の流れを影響地の 理の流れを影響する。

【0019】(1)指紋入力処理

例えば、Aさんが部屋へ入室するため、図1に示す入室 管理システムを起動した場合について説明する。入室管 理システムが起動すると、まず入力カウンタnを初期化 する (n=1に設定) 処理を行なう (ステップ200)。 入力カウンタnは、指の入力回数をカウントするための ワーク変数である。次に、入力装置100に付属する表示法能に、1回回の特を入力せよとの指示を表示する
ステップ210)。その指示に後い考えが指紋入力
装置100に指を押し当てると、システムは指紋入力装
図100によってAを人の押し当てた指の指紋を入力する(ステップ220)。 あさんは自分が入産するため
に、どの順で指紋入力すればよいが認識している。すな自分の人力順序のパターン170を知っている。したがって、ここでおきんが入力するのは、第1番目に入力すべ
されて、ここでおきんが入力するのは、第1番目に入力すべ
さい自じなから

【0020】(2)特徴抽出および照合処理(ステップ 230)

1回目に入力した指紋パターンから特徴抽出し、指紋特 徴量ファイル110の特徴量登録テーブル150に登録 されている特徴量と照合処理する。特徴量登録テーブル 150には、図3に示したように、各利用者の各指の指 紋パターンの特徴量の指析が結結されている。上述した ように特徴量登録テーブル150には、予め利用する者 に関し各数を存なっておく。

【0021】特徴抽出および照合処理の方式に関して は、例はば、上型定米のは接の間で設明した方式で行な えばよい、従来の対数値曲はおよび照合処理の機能は、例 えば以下のようなものである。登録した1つの指の指数 パターンを入力し、入力した指数パターンを中心を精報 をもとにクラス分けし、その後、指数パターンを細線化 、特徴抽出し、登録特徴度との照合を行ない、照合 成功の場合、電気錠を解錠する方式をとっている。本発 明でも、特徴抽出および特徴量の照合は同様の方式を用 いればよい

【0022】(3)登録テープル照合拠理 原合した結果、例えば入力された指かさんの中格であ ると認識された場合、図4の入力順位登録テープル16 ののさんの1回目の指の内容と照合し(すなわち、入 万順位登録テーブル160のさんの1回目の指の内容 が中指であるか否かを判定する (気テップ250) 類似 度とは、例えば、指数におけるマニューシャなどの特徴 の、記憶解の相関側を用いればよい、ここでは、相関的 の、下以上の場合は、類似であると判定するのとす

【0023】照合結果が本人の指入力順序テープル16 の内容と異なる場合、本人ではないと、健康側にし ないと表示装置と表示し(ステップ270)、処理を終 える、今回のおくんの中指の場合は、指入力順序テープ ル160との場合か一変したとし、次の判定処理を行な う(ステップ260)。

【0024】この判定処理(ステップ260)は、何回 指の入力を行なうかが予め設定されているので、その設 定した所定の回数だけ入力したか否かを判定する処理で ある。この例では入力回数は3回であり、一方、入力カ ウンタnは未だn=1であるので、カウンタnを1加算してn =2とし(ステップ265)、次の指に対する処理を行な

【0025】(4)指紋入力処理

2回目の指紋を入力せたとの指示を表示装置に表示する ステッア21つ)。その指示に従いもる人が指紋へ力 装置100に2番目の指を押し当てると、システムは指 核入力装置100によってねさんの押し当てた捨の指紋 を入力する(ステップ220)。これにより、2番目の 指の指紋が入力されたことになる。入力絵の処理は、上 起(2)および(3)と同様である。さらに、3回目の 指数入力についても同様である。結果として、この

- (2) および(3)の処理を3回繰り返す。
- 【0026】以上、所定の回数(3回)の入力を終え、 図4に示す入力順位登録テーブル160の指入力順序で 指紋入力がなされた場合のみ、次の処理を行なう。
- 【0027】(5) 施錠を開にする処理(ステップ28 0)

3回入力した結果、指紋照合結果はAさんの中指→人さ し指→薬指となったので、入力した人物は正しく登録さ れたAさんであると認識され、電気錠を開にしドアを開 ける(ステップ280)。

【0028】上述の発明の実験の形態によると、本人しか分からない指の入力順序と、指紋照合を超み合わせることで、指紋照合核度を向じる効果とセキュリティの向上の効果がある。例えば、指紋照合処理の1回の精度が80%(つまり100人入力した場合、20人人は構造すて入室してしまう精度)の場合、3回の入り入力にである。)(1-0.8)(1-0.8)(1-0.8)(2-0.8)(2-0.8)(2-0.8)(1-0.8)

【0029】上記列明の実施の形態では、照合前度がかった。しかし、実際のシステムでは、照合情限を検加った。しかし、実際のシステムでは、照合情度が高くなるようにしまい値、照合に用いるしきい値)を設定する可能性がある。このため、正しい利用者であっても何度の指数人力を繰り返せればならない問題が生じる。
【0030】以下では、第2の実施の影態として、照合情度が低くても高いセキュリティを確保し入室管理する方式を図るを用いて認明する。

- 【0031】AさんBさんCさんの3名について予め登録が行なわれ、Aさんが入室する場合で説明する。また、 前述の第1の実施形態との相違部分のみ説明する。
- (1)指紋入力、(2)特徴抽出および照合処理、並び

に(5)施錠管理処理は、前述の実施形態と同じである ので説明は省略する。

- 【0032】(1)指紋入力処理(ステップ200~2 20)
- (2)特徴抽出および照合処理(ステップ230)
- (3) 候補テーブル書込み処理 (ステップ290)

入力された指紋に関して特徴量登録テーブル150に登 録されている特徴量と照合した結果、照合精度の高い順 (類似度の高い順)から3つの候補を図7に示すように 照合候補テーブル300に記録する。照合候補テーブル 300は指紋特徴量ファイル110に格納するテーブル であり、第1回目の指紋入力に対して照合を行なった結 果得られた第1、第2および第3の候補、第2回目の指 紋入力に対して照合を行なった結果得られた第1、第2 および第3の候補、並びに、第3回目の指紋入力に対し て照合を行なった結果得られた第1、第2および第3の 候補を記録するテーブルである。図7の照合候補テーブ ル300では、第1回目の指紋入力に対する照合結果 は、第1候補がAさんの中指、第2候補がAさんの薬指、 第3候補はなしとなったとする。また、第2回目の指紋 入力に対する照合結果は、第1候補がAさんの人さし 指、第2候補がBさんの中指、第3候補はなしとなり、 第3回目の指紋入力に対する照合結果は、第1候補がB さんの中指、第2候補がAさんの人さし指、第3候補はA さんの薬指となったとする。なお、この例では照合候補 を3つにしたが、候補数はこの限りでない。また、もし 照合する場合のしきい値を満たさない場合は、候補テー ブル300の欄を空間とする。

(0033) 候補テーブル電込み処理 (ステップ290) の後、次の判定処理 (ステップ260) を存むう。の判定処理 (ステップ260) を存むう。この判定処理 (ステップ260) は、何回指の入力を行なうかが予め設定されているので、その設定した所定の回数だけ入力したか否かを判定し、同じ指を重複して入力するように順序を決かても積かない。この例では入力回数は3回であり、一方、入力カウンターは未だ。」であるので、カウンターを 1加東してm2とし (ステップ265)、次の指に対する処理を存う。

【0034】次に、2回目の指紋を入力せよとの指示を表示淡底に表示する《ステップ210)。その指示に表示する《ステップ210)。その指示に対しるが表示波形した。 がはそんが指数入力装置100によっておさんの 押し当てた指の指数を入力する(ステップ220)。こ れにより、2番目の指の指数が入力されたこととでなる。 入力機の処理は、上記(2)および(3)と同様である。 志、さらに、3回目の指数入力についても同様である。 結果として、この(2)および(3)の処理を3回線り 返す、以上、所述の回数(3回)の入力を終えたら、次 の規理を4下と

【0035】(4)候補テーブル照合処理(ステップ3

20)

上記の処理を行なった結果。 図7に示すような照合候補 テーブル300となったとする。この照合候補テーブル 300を入力順序登録テーブル310と比較し、該当す る登録者を認定する(ステップ320)。ここでは、図 7に示す入力順序登録テーブル310のように、Aさ ん、Bさん、Cさんそれぞれの指紋入力順序が登録されて いたとする。なお、図7の入力順序登録テーブル310 では、各利用者の入力順序は上から第1回目、第2回 日. 第3回目の順に図示してある。候補テーブル照合処 理の結果、登録されている利用者が正しい順序で指紋入 力したと認識された場合は、ステップ280に進み、そ うでない場合は、ステップ270に進む。この例では、 候補テーブル照合の結果、Aさんの入力順序登録テーブ ル310と照合候補テーブル300の斜線部分が一致す るので、入力者は入室を許可されたAさんとみなす。 【0036】(5) 施錠を開にする処理(ステップ28

○) 入力した人物は正しく登録されたAさんであると認識されたので、電気錠を開にし下アを開ける。なお、登録されている利用者が正しい順序で告級大力したのでない場合でいる。

合は、本人ではないとし、鍵を開にしないと表示装置に表示し(ステップ270)、処理を終える。 【0037】以上のように、候補を決めることで、特徴

【1003/1以上のように、終細を決めることで、行政 抽出風合精度が悪くても、本システムを効率よく運用できる効果がある。

【0038】なお、上記の乗明の実施の形態ではバイオ メトリックな情報として指紋を用いてが、本売明はその 他のバイオメトリックな情報を用いても同様に実現可能 である。例えば、網数パターンや虹彩(アイリス)パタ ーンを用い、これらのパターンの左右の目の大力順序 (例えば、右目→右目一左目など)を用いば水売明が 適用できる。また、本売明は入室管理システムを実施彩 態の一例としたが、ネットワークを介して商取り引きを 行かう分野における本人認証にも適用可能である。

【0039】さらに、本発明に係る生態情報を用いた本 人認証方法のフローを実現するプログラムを格納した媒 体も本発明の一つである。

[0040]

【発明の効果】本発明によると、本人しか知ることの出来ない入力順序と、生態情報の配合とを組み合かせるこで、照合精度を向上できる効果がある。また、例えば指放パターンなどを用いた場合、指数パターンが何らかの方法で構造される可能性があるが、概念されても、入力順序が明らかにならなければ入室できないので、セキュリティ向上にも効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を用いた指紋照合による入室管理シス テムの構成図

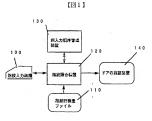
【図2】 複数回の指紋入力による入室管理処理フロー

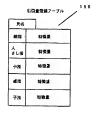
- 【図3】 登録指紋特徴量テーブル構成図
- 【図4】 登録指入力順位テーブル構成図
- 【図5】 3人の指入力順位の例を示す図
- 【図6】 照合結果に複数の候補を許す場合の指紋照合 における入室管理処理フロー図

【図7】 照合候補テーブルと入力順序登録テーブルの 具体例を示す図

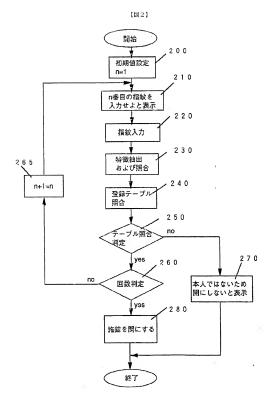
【符号の説明】

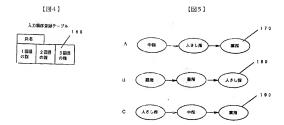
- 130 指入力順序管理装置
- 240 指入力順序登録テーブル脳合処理
- 250 順序登録テーブル照合結果判定処理
- 160 指入力順序登録テーブル
- 290 照合結果候補テーブル書込み処理
- 320 照合候補テーブルと入力順序登録テーブルの照 合処理





[図3]

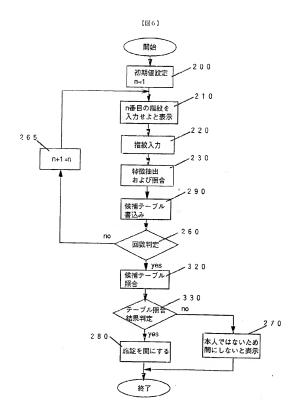




【図7】



310 入力順序登録テーブル						
A 中指	超指	C 人さし指				
人さし指	無指	中雅				
茶指	人さし指	常指				



フロントページの続き

(72)発明者 那須 清二

茨城県日立市幸町三丁目2番1号 日立エ ンジニアリング株式会社内